

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 26 年 6 月 12 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(A)

研究期間：2010～2013

課題番号：22240077

研究課題名(和文) 家庭内環境を考慮した女性3世代の食習慣と健康状態に関する栄養疫学的横断研究

研究課題名(英文) A cross-sectional study on associations between dietary habits and health status among female three generations with consideration of within-family environment.

研究代表者

佐々木 敏 (Sasaki, Satoshi)

東京大学・医学(系)研究科(研究院)・教授

研究者番号：70275121

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 38,800,000円、(間接経費) 11,640,000円

研究成果の概要(和文)：北海道から九州までほぼ全国にわたる35都道府県の栄養関連学科85施設の参加を得て、その施設の新入生ならびにその母および祖母およそ7000人ずつを対象に、食習慣と健康状態を尋ねる質問票調査を実施した。その結果、学生5132人、母4236人、祖母2441人が本研究に参加し、大規模なデータが構築された。データは調査に参加したすべての共同研究者に配布され、他の教員や学生も使用可能となるよう、幅広く使用できる仕組みを整えた。本研究データを使用して、これまでに3報が原著論文として国際誌に受理された。その他、国内の学会発表や、卒業研究および修士論文など、各施設でデータが使用され、研究成果が報告された。

研究成果の概要(英文)：A cross-sectional multicenter study among three female generations, consisting of dietetic students (freshmen), their mothers, and their grandmothers were conducted. A total of 85 institutions (universities, colleges, and technical schools) in 35 out of 47 prefectures in Japan participated in this study. About 7000 subjects in each generation were asked about their dietary habits and health status with questionnaires. A total of 5132 students, 4236 mothers, and 2441 grandmothers responded to this study. The data-set was constructed and was distributed to all the collaborators. A rule was developed for their effective use. To date, three original papers have been accepted into international journals and some other results were presented in scientific conferences. In addition, the data were widely used for education of undergraduate and master course students.

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：生活科学・食生活学

キーワード：栄養学 社会医学 疫学 家庭 環境

1. 研究開始当初の背景

健康に影響を与える要因は様々ある中で、食事は日常的に行われ、改善可能な要因のひとつである。そのため、健康維持や病気予防を目的とした食事指導および栄養施策が各所で実施されている。しかし、そのための科学的根拠は必ずしもじゅうぶんではない。したがって、食事と健康の関連を検討した様々な研究を実施し、多くの科学的根拠の作成を積み重ねていく必要がある。

これまでに我々は、栄養士養成校の学生(若年女性)を対象に、合計40報以上の論文を執筆してきた。これらの論文は日本人の食事摂取基準(2010年版)など、各所で貴重な資料として利用されている。しかしながら、これまでの研究の参加者は若年女性に限られており、これまで対象とされていなかった中年および高齢女性集団を対象として、食習慣および栄養素等摂取量と各種疾患との関連を検討する研究を実施する必要性が生じていた。また、これまでに、子(児)、母親、祖母という3世代間における食習慣の類似性および非類似性と生活習慣の関連を検討した研究は、我が国で小規模には実施されてきたものの詳細に検討できる大規模なものは実施されていなかった。

2. 研究の目的

本研究は、次の3つを明らかにすることを目的として実施した。

- (1) 母系3世代間の食習慣と生活習慣の関連を詳細に検討できる大規模なデータを構築し、各種関連要因を考慮したうえで、女性3世代間における食習慣の類似性および非類似性について明らかにすること、
- (2) 中年女性における食習慣および栄養素等摂取量と各種疾患との関連を明らかにすること、
- (3) 高齢女性集団における食習慣および栄養素等摂取量と各種疾患との関連を明らかにすること。

3. 研究の方法

栄養関連学科研究ネットワークを構築し、北海道から九州までほぼ全国にわたる地域から85校の大学の参加を得て、2011年4月または2012年4月に、その大学の新生ならびにその母および祖母およそ7000人ずつを対象として、食習慣および生活習慣の2種類の質問票を配布した。回答された質問票一式は、各調査校を通じて5月中に回収し、研究事務局でとりまとめ、研究事務局にてすべての質問票の回答内容を確認した。再調査の必要を認められた質問票については、各調査校を通じて参加者に再調査を依頼し、最終的なデータを入力した。その結果、学生5132人(73.1%)、母親4236人(60.3%)、および祖

母ら2441人(34.8%)の食習慣および健康状態を検討するための大規模なデータが構築された。

4. 研究成果

(1) 各世代のエネルギー、各種栄養素、および食品群摂取量

対象者のエネルギー、栄養素および食品群の摂取量を検討した。両質問票に回答し、欠損値等がなかった人(学生4741人、母親3967人、祖母2258人)のうち、1日当たりのエネルギー摂取量が500kcal未満の人および4000kcalを超える人は食事内容を過小または過大に申告している可能性があり信頼性が乏しいとして除外した。そのためここでの解析対象者は、基本属性を検討した人のうち、エネルギー摂取量が500kcal以上、4000kcal以下の、学生4695人(男性241人、女性4454人)、母親3947人、祖母2246人となった。

1日当たりのエネルギー摂取量の平均値は、学生(男性)で2099kcal、学生(女性)で1710kcal、母親で1829kcal、祖母で1750kcalであり、女性3世代のうちでは、母親の値が最も高くなった。エネルギー調整済栄養素摂取量はすべての栄養素摂取量で3世代に有意差が認められた。三大栄養素では、学生で炭水化物および脂質からのエネルギー摂取割合が高く、祖母でタンパク質からのエネルギー摂取割合が高かった。また、ビタミンおよびミネラル全般で、学生より母親、母親より祖母の摂取量が多かった。

エネルギー調整済食品群摂取量では、学生・母親間の紅茶には差が認められなかったものの、その他すべての食品群で3世代間に差が認められた。いも類、果実類、野菜類、魚介類は学生より母親、母親より祖母の摂取量が多かった。一方、砂糖・菓子類は逆に、祖母より母親、母親より学生の摂取量が多かった。

女性3世代での摂取量を比較すると、学生よりも祖母の摂取している食事は野菜、果物、いも、魚が多く、その結果祖母世代はビタミン類、ミネラル類を多く摂取しており、学生に比べて健康上好ましい食事パターンをしていることが示された。

(2) 家族との同居の有無と世代間の栄養素・食品群摂取量の類似性

家族の食事の類似性に与える同居または別居の影響を検討するため、学生(女性)、母親、祖母の女性3世代で参加している世帯に限定して、栄養素および食品群の摂取量を検討した。女性3世代で参加している世帯は2057世帯であった。このうち、欠損値を含む世帯およびエネルギー摂取量を過小または過大に申告している世帯を除外した結果、1936世帯が解析対象となった。このうち母系祖母世帯が1269世帯、父系祖母が667世帯であった。母親と祖母の比較の場合は母系祖

母世帯のみを対象としたが、母親と祖母の同居または別居の情報があった3世帯を除外して1266世帯を解析対象とした。

学生・母親間の摂取量の比較では、母親と同居する学生に比べて、別居する学生で、炭水化物の摂取割合が高く、たんぱく質および脂質の割合は低くなっていた。多くの種類のビタミン類およびミネラル類も、母親との別居群で低くなっていた。食品群では、母親と別居している学生のほうが穀類の摂取量が多く、野菜類および魚介類の摂取量が少なかった。一方母親では、学生との同居・別居に影響を受ける栄養素は学生に比べると少なかった。

世代間の食事類似性を相関係数の算出により検討したところ、学生・母親間では同居している場合にくらべて、別居している場合、ほとんどすべての栄養素、食品群の相関係数が低値を示した。また、検討した半分以上の栄養素、食品群で同居・別居による差が認められた。同居群の相関係数の中央値は栄養素で0.27(範囲:0.06~0.37)、食品群で0.27(0.05~0.39)であり、別居群では栄養素で0.16(0.03~0.27)、食品群で0.16(0.06~0.29)であった。それと比較すると、学生・祖母は世代間の類似性が乏しく、同居の影響も小さくなっていた。同居群の相関係数中央値は、栄養素で0.10(0.04~0.18)、食品群で0.10(0~0.24)であり、別居群では栄養素で0.07(0.01~0.14)、食品群で0.08(0.02~0.13)であった。母親・祖母間の相関係数中央値は、同居群の場合、栄養素で0.21(0.09~0.34)、食品群で0.20(0.05~0.31)であり、別居群の場合、栄養素で0.15(0.07~0.26)、食品群で0.15(0.03~0.20)であった。学生・祖母間の相関係数よりも、母親・祖母間の相関係数が高値を示した。

(3) タンパク質摂取量と高齢者女性の虚弱的関連

虚弱とは高齢者によく見られる、身体機能や活動量の低下、疲れ、意図しない体重減少などが生じている健康状態のことである。虚弱になった人はそうでない人に比べてその後の入院率や死亡率が上昇していることから、虚弱を予防することは高齢者が健康的な生活を送るうえで重要である。効果的に虚弱を予防するためには、虚弱と関わる要因を明らかにする必要がある。これまでに、虚弱の原因のひとつとして、タンパク質の摂取不足が関係していると推測されてきた。しかし、どの程度の量(1日当たりg)のタンパク質を摂取すべきなのかについて日本人を対象として検討した疫学研究はなく、また、どのような種類のタンパク質が虚弱予防に効果があるのかを疫学的に検討した研究も存在していない。そのため、タンパク質の総摂取量に加え、各種のタンパク質や筋肉合成に関わっていると言われているアミノ酸の摂取量と虚弱の関連を量的に検討した。

対象者は、本研究の祖母世代の参加者である、65~94歳の女性2108人とした。対象者のタンパク質やアミノ酸摂取量は、食習慣質問票から推定した。虚弱の判定は、主に生活習慣質問票から、身体機能の低下、疲れやすさ、低身体活動量、意図しない体重減少などを判断し、これらの状態にあてはまった人を「虚弱あり」とした。対象者をタンパク質やアミノ酸の摂取量に従って5群に分け、各群で虚弱なしの人に対する虚弱ありの人の割合を、食事摂取量の最も低い群を基準にして算出した(オッズ比)。

その結果、図1に示したように、全タンパク質、動物性タンパク質、植物性タンパク質のいずれでも、摂取量が多くなるほど、オッズ比は低下し、虚弱の人が少ないことが示された。全タンパク質の場合、69.8g/日以上摂取している群(第三分位群)以上で虚弱の人が統計学的に少ないことが示された。検討した各種アミノ酸でも摂取量が増えるにつれて虚弱の人の割合は低下したが、その効果はタンパク質ほど大きくはなかった。

この結果から、タンパク質摂取量が多い(1日当たりおよそ70g以上摂取していた)集団で虚弱の人の割合が少ないことが示された。

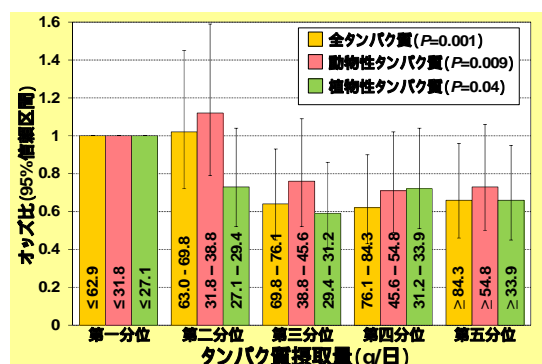


図1 タンパク質摂取量と虚弱的関連

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計3件)

1. Katagiri R, Asakura K, Kobayashi S, Suga H, Sasaki S, and the Three-generation Study of Women on Diets and Health Study Group. Low intake of vegetables, high intake of confectionary, and unhealthy eating habits are associated with poor sleep quality among middle-aged female Japanese workers. J

- Occup Health 2014; [accepted].(査読有)
2. Kobayashi S, Asakura K, Suga H, Sasaki S. Inverse association between dietary habits with high total antioxidant capacity and prevalence of frailty among elderly Japanese women: a multicenter cross-sectional study. J Nutr Health Aging 2014; [accepted]. (査読有)
 3. Kobayashi S, Asakura K, Suga H, Sasaki S. High protein intake is associated with low prevalence of frailty among old Japanese women: a multicenter cross-sectional study Nutr J 2013; 12: 164. (査読有)
<http://www.nutritionj.com/content/12/1/164>

〔学会発表〕(計9件)

1. 佐々木敏
食習慣と健康に関する女性3世代研究(方法と概要)
2. 矢口友里
中年期女性における居住地域の人口規模と食習慣との関連 - 食習慣と健康に関する女性3世代研究より -
3. 松田秀人
母親世代のうつ傾向者の食習慣 - 東大女性3世代研究から -
4. 岡見雪子
中年女性および高齢女性の便秘と栄養素との関連 - 女性3世代研究より -
5. 矢島春里
中年女性における排便習慣と睡眠および栄養素摂取量の関連
6. 杉磨彩子
学生における睡眠効果と欠食回数および栄養素摂取量の関連

7. 田内佑季
女子学生とその祖母における睡眠状況と栄養素摂取との関連性 - 3世代研究から -
8. 大澤清美
女性3世代研究、学内データから見た食習慣調査結果における申告誤差
9. 斎藤雅文
65歳以上の女性における口腔関連QOLと主要栄養素および食品摂取量の関連

第60回栄養改善学会
2013年9月12日・13日
神戸国際会議場
(9件すべて同学会にて発表)

〔図書〕(計0件)

〔産業財産権〕
出願状況(計0件)
取得状況(計0件)

〔その他〕
ホームページ等
なし

6. 研究組織

(1)研究代表者
佐々木 敏 (SASAKI, Satoshi)
東京大学・大学院医学系研究科・教授
研究者番号: 70275121

(2)研究分担者
村上 健太郎 (MURAKAMI, Kentaro)
東京大学・大学院医学系研究科・助教
研究者番号: 00466731
平成22年度のみ

(3)連携研究者 なし